

Architecture as a Medicinal Instrument

The therapeutic role of the healthcare spaces in their mission of cure and care

Daniel Páscoa Soares do Rego

Extended abstract

Thesis submitted to obtain the degree of Master in

Architecture

Jury

President: Prof. Dr. João Rosa Vieira Caldas

Supervisor: Prof. Dr. Teresa Frederica Tojal de Valsassina Heitor

Examiner: Arch. Cláudia Loureiro Weigert

November 2012

EXTENDED ABSTRACT

“No art is more widely misunderstood than the art of architecture and no building illustrates the misunderstanding more clearly than the hospital. The hospital has become so completely a product of the technologies of medicine and manufacture, so precisely adapted to the uses of science, as to become in effect a scientific instrument not essentially different from the X-ray machine or the operating table that it encloses. It is hard for people to imagine any relationship between such a building and that great tradition whose flowers are the Parthenon and the Cathedral of Chartres. It is hard to think of a hospital as a work of art”.

Joseph Hudnut, 1947, speech at Harvard Graduate School of Design

ABSTRACT

The environments in which healthcare is performed plays an important role in the healing process. Evidence-based design in healthcare is a developing field of study that holds great promise for benefiting key stakeholders: patients, families, physicians, and nurses, as well as other healthcare staff and organizations. This dissertation aims to explore the role of architecture as a therapeutic environment, capturing the current domain of evidence-based design in healthcare and analyzing the *Maggie's Cancer Caring Centres* as case studies. Furthermore, a series of design guidelines for therapeutic environments is presented and applied to an academic architecture project of a *Centre for Rehabilitation of Burnout Syndrome*. From this thesis, several research opportunities are identified in order to develop this field of study.

 Healthcare architecture

 Therapeutic environments

 Evidence based design

 Maggie's Cancer Caring Centres

Burnout Syndrome

PROPOSED THESIS

The placebo effect¹ is used in medicine with considerable levels of success, empirically proven. What means the projection of this concept in architecture? Which principles should the architecture of healthcare spaces adopt to establish itself a medical instrument, *i.e.* a device that enhances both the therapeutic support and the best medical practices?

How can architecture improve health and the physical/psychological comfort of the patient, considering the duality of contemporary healthcare spaces, *i.e.* cure and care, and the increasing number of chronic patients (*e.g.* autoimmune and degenerative diseases, heart diseases, oncological diseases, AIDS, etc..) who will live with these conditions until the end of their lives?

How to design healthcare spaces where the functional and medical requirements do not turn them into environments devoid of identity and human scale, but yes into environments where people recognize the values present in their daily lives?

¹ The placebo effect can be defined as psychologically therapeutic effect induced by a neutral substance or procedure, its effectiveness being dependent upon the reply (cognitive, emotional and behavioral) of the individual. (Wickramasekera, 2001); (Moerman, 2002).

METHODS

With the purpose of exploring the therapeutic role of healthcare spaces, this dissertation was developed in FOUR steps which consider: (1) the theoretical research that supports the understanding and analysis of therapeutic environments, developed through a literature review, (2) the analysis of case studies, (3) the formulation of design guidelines for therapeutic environments and (4) the assessment of these guidelines to an architectural project of academic nature.

STEP 1: LITERATURE REVIEW

The bibliography assembly developed under this dissertation's had the main objective to characterize and justify the concept of therapeutic environment, assessing the historical evolution of healthcare spaces and identifying the associated design concepts and strategies.

STEP 2: CASE STUDIES

In order to complement the theoretical content collected in the previous step, we proceeded to a survey of contemporary models of "good practice", *i.e.* cases of healthcare projects where the concept of therapeutic environment has been implemented. The survey conducted pointed to the Maggie's Cancer Caring Centres, based in the UK, as an institution that has committed to implement and disseminate the concept of therapeutic environments.

It featured the set of centers built in the UK by 2012 and ensues a descriptive analysis of two centers, namely: Maggie's Cheltenham (2010) and Maggie's Gartnavel (2011), focusing on the design strategies which intend to endorse its human dimension and sustainability.

STEP 3: DESIGN PRINCIPLES OF THERAPEUTIC ENVIRONMENTS

This step refers to the Evidence based design to structure a set of design principles for therapeutic environments, focusing on the following points:

- 1) Needs and particularities of physical and psychological comfort of the users;
- 2) Landscape and urban integration;
- 3) Non-institutional treatment of internal and external image (ethos)
- 4) Signs and suggestions forwarded by the environment to the users (affordances)

STEP 4: TEST BY IMPLEMENTATION

In this final step, through a project report, the design principles for therapeutic environments are implemented to the architectural design of a Burnout Rehabilitation Centre, developed at the Faculty of Architecture at Technische Universität Wien, under the ERASMUS exchange program during the first semester of the academic year 2011/2012.

RESEARCH STATUS

Through the cooperation between architects, environmental psychologists and health professionals, the research on the impact of the physical environment on health has progressed in recent decades, giving rise to the concept of Evidence Based Design, as an architectural parallel of *evidence based medicine*. The Center for Health Design defines the EBD in 2009 as "the process of basing decisions about the built environment on credible research to achieve the best possible outcomes." Thus, the aim is to "create hospitals that actually help patients recover and feel safe, also helping medical staff to do their best work" (Ulrich, 2006).

Although the environmental psychology has been studying, since the late 1940's, the interaction established between the physical environment and the human behavior, it is only in the 1980s that the first study related to healthcare spaces arises, developed by Roger Ulrich in 1984 - *View through a window may Influence recovery from surgery*, now regarded as the seminal work of EBD.

Fifteen years later, a team from the Center for Health Design, led by Rubin published the first literature review² on the effects of the physical environment on the health outcomes of patients. Based in eighty-four studies, this review highlights some of the features of the physical environment, such as acoustic and luminous conditions, which may affect patient behavior.

In 2004, another team lead by Ulrich published a new literature review³ of six hundred studies, demonstrating that the impact of architectural spaces of healthcare can be examined from various perspectives, such as promoting the health and welfare of patients, creating safe and stimulating working atmosphere for the health professionals and contribute to achieve organizational goals.

These studies, arousing the attention and concern of health professionals, hospital managers, user groups and architects, were responsible for the introduction of important changes, both in terms of programming and functional organization of hospital buildings as in terms of architectural design, which came to be understood as a collaborative process, with the participation of its distinct users.

The paradigm shift in health care, in favor of its humanization, *i.e.* the adequacy of the environment to both the therapeutic practices and the functional, physical and psychological needs of its users, is changing the field of architecture hitherto named "hospital". With the emergence of new types of spaces, arising from the decentralization of services, reduction in size and inclusion in the community, the hospital loses its hegemony in the context of health care, restraining, as a result, the current expression "hospital architecture."

Undeniably, the design of humanized healthcare spaces, FOR HEALING AND CARING, requires a broad knowledge of the architect in terms of spatial, functional, environmental and infrastructural requirements specific to these typologies, as well as the needs and particularities of its users.

² Rubin et al., 1998, *An investigation to determine whether the built environment affects patients' medical outcomes*

³ Ulrich et al., 2004, *The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21st Century*

CONCEPTUAL AND HISTORICAL FRAMEWORK

Medicine, from the Latin *medicina*, abbreviated from *ars medica*, meaning the art of healing. However, its current definition is the science of diagnosing, treating and preventing disease, substantiated by the sum of knowledge, techniques and practices that result from different sciences such as biology, chemistry, physics, anthropology, epidemiology, etc. These joint synergies aim to promote health and well-being of individuals, through prevention, diagnosis, improvement or treatment of physical and mental illnesses.

The concept of "health" is defined by the World Health Organization since 1948 as the state of complete physical, mental and social wellbeing, and not merely the absence of disease or infirmity (WHO 1948).

In turn, the concept of "disease" implies a loss of balance and need to reintegrate the body's natural ability to heal and regenerate, then depending on two factors: 1) inherent, such as susceptibility (*e.g.* genetic), 2) extrinsic, such as stress (*e.g.* exhaustion) and / or a pathogen (*e.g.* virus, radiation).

Therefore, a therapeutic process aims at restoring harmony to the human body. Healing cannot be understood in isolation from the elements operating in the dynamic life of an individual. These include the self, family, community, and environmental context of his daily life. Thus, health is understood as the balance between these elements and disease as its absence. Just as the concept of healing involves this integrated vision, the physical environment where healing processes occur should also be addressed in the same perspective, not being merely limited to a functionalist concept of "place to receive treatment".

Devlin (2003) refers the definition of therapeutic environment to the physical conditions that make the hospital stay more comfortable and contribute to the wellbeing of all its users, particularly in terms of patient recovery. Dijkstra (2006) defines therapeutic environment as "the physical environment of the health facility that can encourage the healing process and the feeling of well-being in patients." According to Ulrich (1999), the reduction of stress and mental fatigue play a key role in the positive effects of therapeutic environments.

In this dissertation, a therapeutic environment is defined as the scenario of health care that supports the healing process by creating a physical and social environment that promotes a sense of well-being and reduces stress and fatigue, encouraging a positive attitude by patients and health professionals.

In a chronological reading of the evolution of healthcare spaces, there are identified six moments, from antiquity to today, that synthesize how the major changes that have occurred in medicine, construction methods and in architecture itself, had an effect on hospital building and its identity.

In Ancient Greece, the temples to the god *Asclepius* reveal a model mostly of spiritual health, but also therapeutic for improving environmental conditions as ventilation and lighting, closure with nature and practice of healthy habits. In the context of Roman civilization, in addition to the *thermae* that played a regenerative role focused on the therapeutic qualities of water, the *valetudinaria* have emerged as hospitals to meet the needs of the great military operations of the Roman Empire. In medieval times prevails a model of spiritual attention, however such assistance only intended to drive the patient patiently for the encounter with death. Hence, both these medieval institutions of charity as most hospitals that lasted over the following centuries, represented structures of social exclusion.

As a result of the discussion on this "anti-model" hospital, and from the new understandings of health and forms of contagion, arises the model of therapeutic hospital, shaped by a pavilion structure that separated the patients by pathology and valued natural lighting and ventilation of the wards.

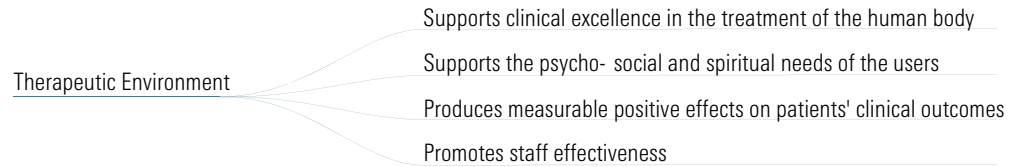
Since the end of the XIX century, the therapeutic potential of healthcare environments has been underrated, as they became consumed by a self-sufficient medicine, based on medical practices and procedures (Foucault, 1979). The modern hospital architecture was no longer considered as an instrument of therapeutic support, in which the knowledge of architects and health professionals interacted to create environments where architectural quality was as valued as the effectiveness of the therapeutic procedures performed in them. Assuming itself as a facilitator of medical practices, the modern hospital has focused on the functional and technological complexity required by modern medicine and the maneuver of a growing number of equipment to support diagnosis and treatment, as the related infrastructural requirements.

However, since the last quarter century, several actions towards an accessible and humanized health care have been claiming that the architectural quality of a hospital is not only measured by the functional outcomes but also by the conditions of safety, physical comfort and psychological well-being offered to its different users.

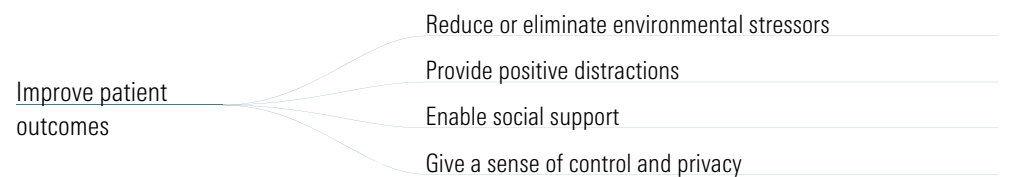
Therefore, in addition to a process of decentralization and reduction of size of buildings, the humanization of healthcare spaces in the context of their design, can be understood as the qualification of the built environment to cause sensory stimuli beneficial to those who use them.

THERAPEUTIC ENVIRONMENTS

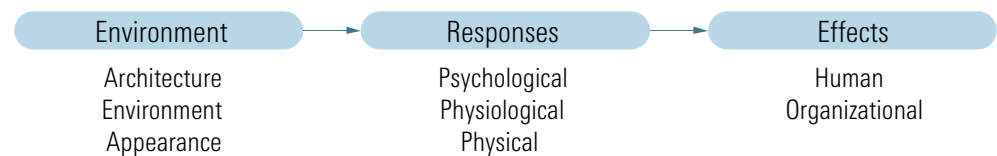
The project of healthcare spaces focused in its human dimension has been designated by Theory of Therapeutic Environments and is based on the following principles:



Healthcare architects, interior designers, and researchers have identified four key factors which, if applied in the design of a healthcare environment, can measurably improve patient outcomes:

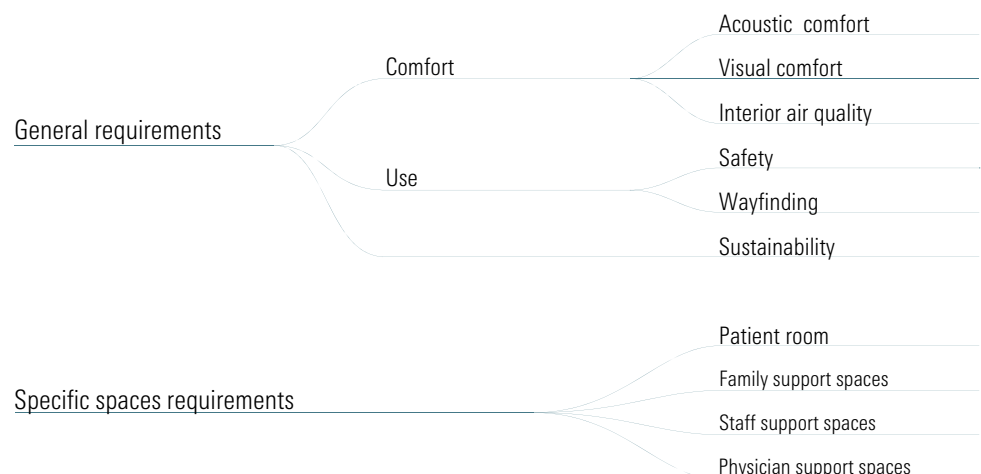


To understand the current domain of this theory, it is proposed a conceptual matrix of its practice, supported by scientific evidence to demonstrate, through a cause-effect relationship, the ability of certain criteria of the built environment to evoke internal responses that in turn affect the behavior, health and well-being of users.



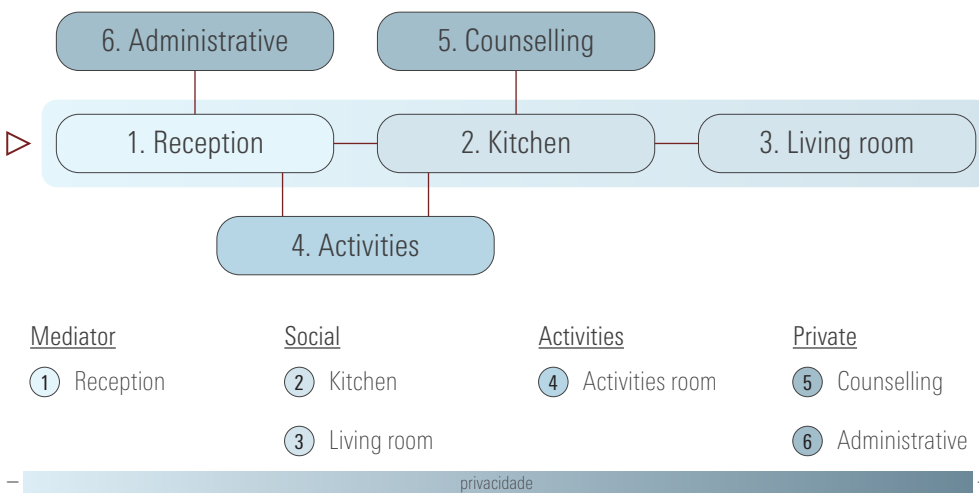
Such effects are expected to be moderated by control variables, and furthermore, it is proposed that the built environment can affect the overall performance of a health organization directly and indirectly through the results of its users.

The categories of criteria proposed intend mainly to present and justify these cause-effect relationships, being grouped into ten points:

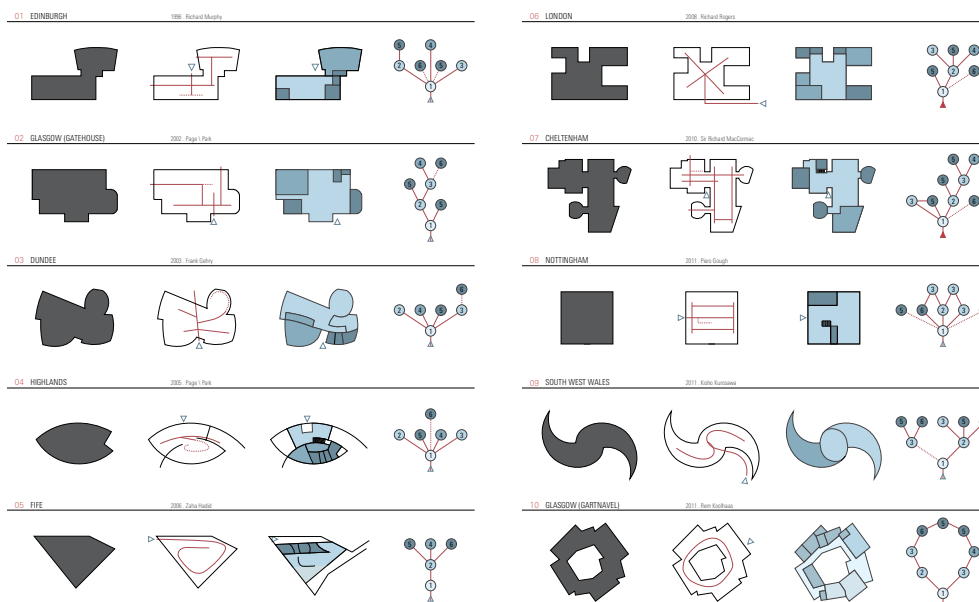


MAGGIE'S CENTRES

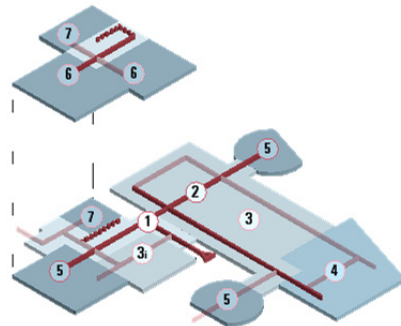
The Maggie's Centres are spaces that welcome and support, whenever necessary, any person affected by cancer, as well as their family and friends. Today there are ten centres in operation and several others in design or construction. They are autonomous units, integrated into the United Kingdom National Health Service, providing psychological and emotional support, while the departments of oncology support diagnosis and treatment. According to the functional program of the institution, the centres should be organized into four sectors according to a gradation of increasing privacy: The **social sector**, immediately accessible from the entrance, integrates the areas of kitchen and living room spaces as the protagonists of social interaction and intermediary with other sectors. The **activities sector** includes the area for group therapy sessions. Finally, the most intimate areas such as counseling rooms and administrative spaces are part of the **private sector**.



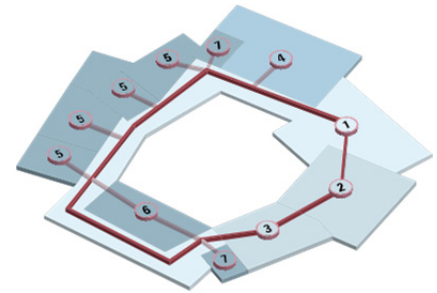
In this chapter are presented characterization sheets of the ten centers built, summarized in the following framework, enabling a global reading of the strategies adopted in each project. From this universe of projects are selected for the descriptive analysis MAGGIE'S CHELTENHAM (2010), by Sir Richard MacCormac and MAGGIE'S GARTNAVEL (2011), by Rem Koolhaas.



By comparing the parameters evaluated in this study, it appears that both cases satisfy the Maggie's foundation program and much of the principles of therapeutic settings, but adopting clearly distinct approaches.



Maggie's Cheltenham

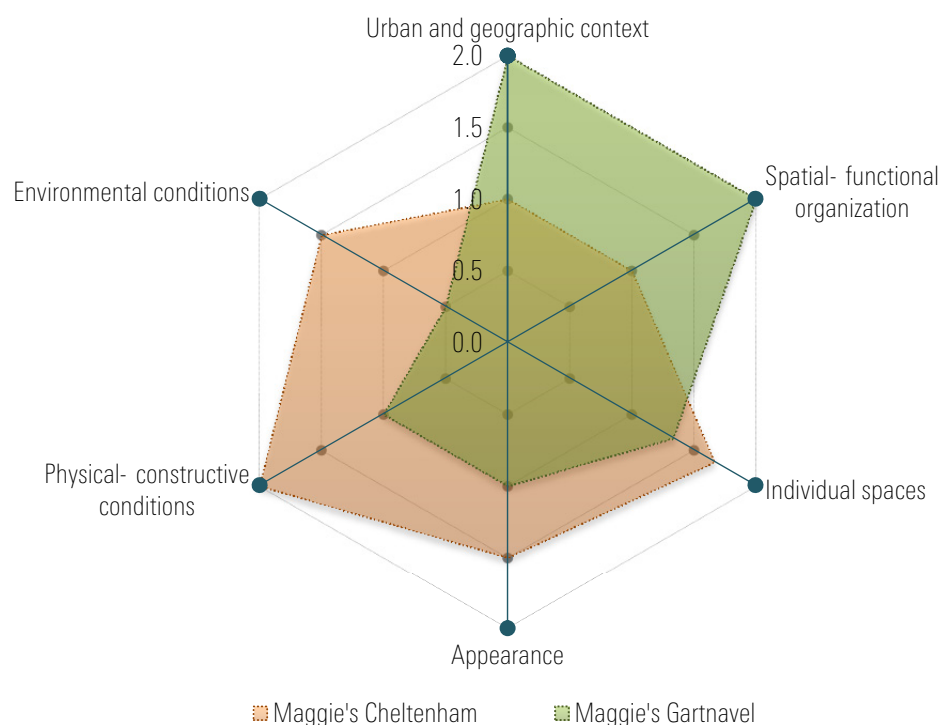


Maggie's Gartnavel

In Maggie's Cheltenham, the desired atmosphere is achieved successfully by the careful rehabilitation of the built heritage, simple spatial organization and an architectural language focused on the quality of materials and environmental comfort.

In the case of Gartnavel, we can recognize some positive aspects as the relationship with nature and spatial organization embodying a new and relevant approach to the program. Moreover, we also highlight some weaknesses, notably the materials adopted, as they expose dysfunctional conditions of comfort and energy performance of the building.

Case study comparison matrix



CONCLUSIONS

As stated by architect Manuel Tainha, the design process must be the direct product of the intersection between a TECHNICAL act, an AESTHETIC act and an ETHICAL act. By studying the evolution of therapeutic paradigms and associated architectural trends, it is perceived that the modern hospital was the sole product of a TECHNICAL act, subordinated to the demands of functionality and efficiency of medical procedures, thus ignoring one of the most important ethical principles of medical practice the *primum non nocere*. This is the principle of "FIRST DO NO HARM", according to which the first caution of a physician should be not to harm the patient. When designing spaces for health, it is the duty of the architect to consider the same precautionary principle, which is an essential way to promote its human and sustainable dimension.

This trend of humanization, follows the recent process of transformation from a predominantly "hospital architecture" to an ARCHITECTURE OF HEALTHCARE, considerably expanding the acting field of the architect, previously focused on the production of hospital buildings. At the same time, the architect requires a broad knowledge in terms of space requirements, functional, environmental and infrastructure of each type, as well as the needs and particularities of its users.

The use of EBD to design buildings requires a further involvement of the architect at all stages of their production, including their evaluation and publication of results. By understanding this process, there is also the significance of the exchange of knowledge - medicine, psychology, and architecture, among others - both involved in the therapeutic process as the design of the spaces that foster it.

From this study it was assembled a set of design guidelines for therapeutic environments, highlighting those that are supported by consistent evidence, from those relying on theoretical assumptions and unconfirmed practices. However, the principles gathered here are not airtight, because, in addition to the ongoing development of this research field, they disclose the critical interpretation of the architect, and may be translated into distinct design solutions, illustrated in this work by the response amplitude of the ten Maggie's Centre's constructed.

In research of PBE, the test performed in the final stage of this work, allowed to formulate a set of design hypotheses to respond to instances of a particular context and the needs of a specific population of patients, and caregivers. Thus, allowed to highlight the instrumentality of architecture within the design of humanized healthcare spaces, which, enunciating the Vitruvian Triad - *FIRMITAS*, *UTILITAS* and *VENUSTAS* - presents itself as a necessary, fundamental and sufficient to ensure their value and meaning.

It can therefore be concluded that, although the architecture itself does not constitute a cure process, it is an essential tool to facilitate medical practices while promoting the health and well-being of users of health spaces, whether patients, caregivers, health professionals (doctors, nurses, technicians), staff or visitors.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

- Berglund, B., Lindvall, T., & Schwela, D. H. (1999). *Guidelines for Community Noise. In Protection of the human environment*. Geneva, Suíça: Organização Mundial de Saúde.
- Burpee, H. (2008). History of Healthcare Architecture. *Mahlum Architects Healthcare Design Insights*.
- Devlin, A. S., & Arneill, A. B. (2003, September). Health Care Environments and Patient Outcomes: A Review of the Literature. *Environment and Behavior*, 35(5), pp. 665-694.
- Dijkstra, K., Pieterse, M., & Pruyn, A. (2006, Outubro). Physical environmental stimuli that turn healthcare facilities into healing environments through psychologically mediated effects: Systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 56(2), 166-181.
- Evans, G. W., & McCoy, J. M. (1998). When Buildings Don't Work: The Role of Architecture in Human Health. *Journal of Environmental Psychology*, v. 18, 85-94.
- Foucault, M. (1979). *Discipline and punish: the birth of the prison*. Traduzido por Alan Sheridan (1977), Londres: Penguin Books.
- Gibson, J. J. (1977). The theory of affordances. In R. S. Bransford, *Perceiving, acting and knowing*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Jencks, C., & Heathcote, E. (2010). *The Architecture of Hope: Maggie's Cancer Caring Centres*. London: Frances Lincoln.
- Loudon, I. (1997). *Western Medicine: An Illustrated History*. New York: Oxford University Press.
- Moerman, D. E. (2002). Deconstructing the Placebo Effect and Finding the Meaning Response. *Annals of Internal Medicine*, 471-479.
- Organização Mundial de Saúde. (1948). *Preâmbulo da Constituição da Organização Mundial de Saúde*. Nova Iorque: OMS.
- Rubin, H. R., Owens, A. J., & Golden, G. (1998). *Status Report: An Investigation to Determine Whether the Built Environment Affects Patients' Medical Outcomes*. Martinez, CA: The Center for Health Design.
- Toledo, L. C. (2008). *Feitos para Cuidar: a arquitetura como um gesto médico e a humanização do edifício hospitalar*. Rio de Janeiro: UFRJ.
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*(224), 420-421.
- Ulrich, R. S. (2006, Dezembro). Evidence-based health-care architecture. *Medicine and Creativity*, pp. 38-39.
- Ulrich, R. S., Zhu, C. M., DuBose, J., Seo, H., Choi, Y., & Joseph, A. (2008). A Review of the Research Literature on Evidence-Based Healthcare Design. *Health Environments Research & Design Journal*(1(3)), 61-125.
- van den Berg, A. E. (2005). *Health Impacts of Healing Environments*. Groningen: Foundation 200 years University Hospital Groningen.
- Verderber, S. (2010). *Innovations in Hospital Architecture*. New York: Routledge.
- Vitrúvio. (2006). *Tratado de Arquitectura*. Lisboa: IST Press.
- Wagenaar, C. (2006). *The Architecture of Hospitals*. Amsterdam: NAI Publishers.
- Wickramasekera, I. (2001). The placebo efficacy study: problems with the definition of the placebo and the mechanisms of placebo efficacy. *Advances in Mind-Body Medicine*, 17:309-12.

A Arquitectura como Instrumento Medicinal

O papel terapêutico dos espaços de saúde na sua missão de curar e cuidar

Daniel Páscoa Soares do Rego

Resumo alargado

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Arquitectura

Júri

Presidente: Prof. Doutor João Rosa Vieira Caldas

Orientadora: Prof.^a Doutora Teresa Frederica Tojal de Valsassina Heitor

Vogal: Arq.^a Cláudia Loureiro Weigert

Novembro 2012

RESUMO ALARGADO

“Os lugares falam connosco. As suas mensagens derivam das atitudes com que são planeados, construídos, utilizados e sustentados. Poucos as identificam conscientemente, porém, todos nós as experienciamos cognitivamente, influenciando assim o nosso comportamento.”

Manuel Tainha, em conversa com estudantes. Lisboa, 2010

RESUMO

Os ambientes onde se prestam cuidados de saúde desempenham um papel essencial no processo de cura. O Projecto Baseado em Evidência para espaços de saúde é um campo de investigação em desenvolvimento que aponta vantagens promissoras para os seus utilizadores, quer sejam pacientes, familiares, acompanhantes ou profissionais de saúde, e até mesmo para as organizações. Nesta dissertação é explorado o papel da arquitectura enquanto ambiente terapêutico, abordando o domínio actual do Projecto Baseado em Evidência e analisando os *Maggie's Cancer Caring Centres*, no Reino Unido, como estudo de caso. Para além disso, uma série de princípios de concepção de ambientes terapêuticos é apresentada, aplicando-os ao projecto de arquitectura, de âmbito académico, de um *Centro de Reabilitação do Síndrome de Burnout*. A partir desta dissertação, são identificados diversos caminhos para o desenvolvimento deste campo de investigação.

 Arquitectura de espaços de saúde

 Ambientes Terapêuticos

 Projecto Baseado em Evidência

 Maggie's Cancer Caring Centres

 Síndrome de Burnout

QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

O efeito *placebo*¹ é utilizado na medicina com níveis de sucesso consideráveis, empiricamente comprovados. O que significa a projecção desse conceito na arquitectura? Quais as premissas que a arquitectura de espaços de saúde deverá adoptar para assumir o estatuto de gesto médico/terapêutico e constituir-se num instrumento medicinal, *i.e.* ser simultaneamente um instrumento de apoio terapêutico e um facilitador de práticas médicas?

Como pode a arquitectura contribuir para a promoção da saúde e para o conforto físico e psicológico do paciente, tendo em atenção a dupla valência do espaço hospitalar contemporâneo, *i.e.* curar e cuidar, dado o crescente número de pacientes crónicos (*e.g.* doenças auto-imunes e degenerativas, cardiopatias, doenças oncológicas, SIDA, etc.) que irão conviver com essas condições até ao final das suas vidas?

Como conceber espaços de saúde em que as exigências funcionais, dimensionais e infra-estruturais das práticas médicas e dos equipamentos e serviços que lhes servem de apoio não resultem em ambientes despidos de identidade e de escala humana, mas sim em ambientes em que os seus utilizadores reconheçam os valores presentes no seu quotidiano?

¹ O efeito *placebo* pode ser definido como o efeito terapêutico induzido psicologicamente por uma substância ou procedimento neutros, sendo a sua eficácia dependente da resposta (cognitiva, afectiva e comportamental) do indivíduo. (Wickramasekera, 2001); (Moerman, 2002).

METODOLOGIA

Com o objectivo de explorar o papel terapêutico da arquitectura de espaços de saúde, o trabalho desenvolvido nesta dissertação decorreu em QUATRO etapas, que consideram: (1) a pesquisa teórica que suporta a compreensão e análise dos ambientes terapêuticos, desenvolvida através de uma revisão bibliográfica, (2) a análise de estudos de caso, (3) a formulação de princípios de concepção orientadores de projecto de ambientes terapêuticos e (4) um teste por aplicação dos princípios orientadores a um projecto de âmbito académico.

ETAPA 1: RECOLHA BIBLIOGRÁFICA

A recolha bibliográfica elaborada no âmbito desta dissertação teve como principal objectivo caracterizar e justificar o conceito de ambiente terapêutico, abordar a sua evolução histórica e identificar quais os princípios e estratégias projectuais que lhes estavam associados.

ETAPA 2: ESTUDOS DE CASO

Com o intuito de complementar a base teórica recolhida na etapa anterior, procedeu-se a uma pesquisa de modelos contemporâneos de “boas-práticas”, *i.e.* casos de espaços de saúde em que tenha sido implementado o conceito de ambiente terapêutico. No levantamento efectuado destacou-se a *Maggie's Cancer Caring Centres*, sediada no Reino Unido, como instituição que se tem empenhado em aplicar e divulgar o conceito de ambientes terapêuticos.

É caracterizado o conjunto de centros construídos no Reino Unido até 2012 e procede-se à análise descritiva de dois centros, nomeadamente: *Maggie's Cheltenham* (2010) e *Maggie's Gartnavel* (2011), focando as estratégias projectuais que promovem a sua dimensão humana e ecológica.

ETAPA 3: PRINCÍPIOS DE CONCEPÇÃO DE AMBIENTES TERAPÊUTICOS

Esta etapa consiste na identificação do conceito de Projecto Baseado em Evidência, do inglês *evidence based-design*, e dos princípios de concepção de ambientes terapêuticos com foco nos seguintes pontos:

- 1) Necessidades e particularidades de conforto físico e psicológico dos utilizadores;
- 2) Enquadramento paisagístico e inserção urbana;
- 3) Tratamento não institucional da imagem interna e externa (*ethos*)
- 4) Sinais e sugestões transmitidas pelo ambiente hospitalar aos utilizadores (*affordances*)

ETAPA 4: TESTE POR APLICAÇÃO

Nesta etapa final, através de um relatório de projecto, são implementados princípios de concepção de ambientes terapêuticos ao projecto de arquitectura de um Centro de Reabilitação de *Burnout*, desenvolvido na unidade curricular “Projecto Final”, realizada na Faculdade de Arquitectura da *Technische Universität Wien*, no âmbito do programa de mobilidade ERASMUS, durante o primeiro semestre do ano lectivo de 2011/2012.

ESTADO DA ARTE

Resultado da colaboração entre arquitectos, psicólogos ambientais e profissionais de saúde, a investigação sobre o impacto do ambiente físico na saúde tem progredido nas últimas décadas², dando lugar ao conceito de Projecto Baseado em Evidencia, do inglês *evidence based design*, como um paralelo arquitectónico da *evidence based medicine*. O *Center for Health Design* definiu o PBE em 2009 como “o processo de basear as decisões do ambiente construído em estudos científicos credíveis para atingir os melhores resultados possíveis”. Assim, o objectivo é “criar hospitais que efectivamente ajudem os pacientes a recuperar e a sentirem-se seguros, ajudando também o pessoal médico a fazer melhor o seu trabalho” (Ulrich R. S., 2006).

Muito embora a psicologia ambiental tenha vindo a estudar desde o final da década de 1940 a interacção estabelecida entre o ambiente físico e o comportamento humano, é apenas na década de 1980 que surge o primeiro estudo relacionado com espaços de saúde, desenvolvido por Roger Ulrich em 1984 - *View through a window may influence recovery from surgery*, hoje considerado como o trabalho seminal do PBE. Quinze anos mais tarde, uma equipa do *Center for Health Design*, liderada por Rubin publica a primeira revisão bibliográfica³ que reúne 84 estudos válidos, destacando alguns dos aspectos do ambiente físico, tais como as condições acústicas e lumínicas, que podem afectar o comportamento dos pacientes. Em 2004, outra equipa desta vez liderada por ULRICH, publica uma nova revisão bibliográfica⁴ de 600 estudos, na qual se demonstra que o impacto da arquitectura de espaços de saúde pode ser examinado de várias perspectivas, tais como promover a saúde e bem-estar dos pacientes, criar uma atmosfera de trabalho estimulante e segura para os profissionais de saúde e contribuir ainda para atingir objectivos organizacionais.

Estes estudos, despertando as atenções e preocupações de profissionais de saúde, gestores hospitalares, grupos de utilizadores e arquitectos, foram responsáveis pela introdução de importantes mudanças, quer ao nível da programação e organização espaço-funcional dos edifícios hospitalares, quer ao nível da concepção arquitectónica, que passou a ser entendida como um processo colaborativo, contando com a participação dos seus distintos utilizadores.

A mudança de paradigma na atenção à saúde, em prol da sua **humanização**, *i.e.* a adequação do ambiente hospitalar às práticas terapêuticas e às necessidades funcionais, físicas e psicológicas dos seus utilizadores, tem vindo a modificar o campo até então denominado de arquitectura hospitalar. Com o surgimento de novas tipologias de espaços, decorrentes da descentralização de serviços, redução de porte e inserção na comunidade, o hospital perde a sua hegemonia no contexto da atenção à saúde, tornando limitada a própria expressão “arquitECTURA hospitalar”.

Com efeito, a concepção de espaços de saúde humanizados, **DESTINADOS A CURAR E CUIDAR**, requer do arquitecto um conhecimento alargado ao nível das exigências espaço-funcionais, ambientais e infra-estruturais próprios desta tipologia, bem como das necessidades e particularidades dos seus utilizadores.

² Existem actualmente várias instituições orientadas para a investigação nesta área. Destaque para o *Center for Health Design* - www.healthdesign.org/ e para a fundação *Maggie's Cancer Caring Centres* - <http://www.maggiescentres.org>

³ Rubin et al., 1998, *An investigation to determine whether the built environment affects patients' medical outcomes*

⁴ Ulrich et al., 2004, *The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21st Century*

ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL E HISTÓRICO

Medicina, do latim *medicina*, abreviado de *ars medica*, que significa a arte de curar. Contudo, a sua actual definição é de ciência do diagnóstico, tratamento e prevenção da doença, fundamentada pela soma de conhecimentos, técnicas e práticas decorrentes de diversas ciências como a biologia, química, física, antropologia, epidemiologia, etc. Estas valências são utilizadas para promover a saúde e o bem-estar do homem, como prevenir, diagnosticar, melhorar ou tratar doenças físicas e mentais.

O conceito de “saúde” é definido pela Organização Mundial de Saúde desde 1948 como o estado de pleno bem-estar físico, mental e social e não meramente a ausência de doença ou enfermidade (OMS 1948).

Por sua vez, o conceito de “doença” implica uma perda de equilíbrio e necessidade de reintegração da habilidade natural do organismo para se curar e regenerar, dependendo então de dois factores: 1) intrínseco, como uma predisposição (*e.g.* genética); 2) extrínseco, nomeadamente o *stress* (*e.g.* exaustão) e/ou um agente patogénico (*e.g.* vírus, radiação).

Sendo assim, um processo de cura ou terapia tem como finalidade restabelecer a harmonia ao organismo humano. A cura não pode ser entendida isoladamente dos factores que operam na vida dinâmica de um indivíduo. Estes incluem o próprio, a família, a comunidade e o contexto ambiental do seu quotidiano. Logo, a saúde é entendida como o equilíbrio entre estes factores e a doença a sua ausência.

Da mesma forma que o conceito de cura envolve uma visão integrada, o ambiente físico onde esta se processa deve ser abordado na mesma perspectiva, não ficando limitado a um conceito funcionalista de “lugar para receber tratamento”.

Devlin (2003) remete a definição de ambiente terapêutico para as condições físicas que tornam a estadia hospitalar mais confortável e contribuem para o bem-estar de todos os seus utilizadores, em particular ao nível da recuperação dos pacientes. Dijkstra (2006) define ambiente terapêutico como “o ambiente físico do estabelecimento de saúde que consegue encorajar o processo de cura e o sentimento de bem-estar nos pacientes”. De acordo com Ulrich (1999), a redução do *stress*⁵ e fadiga mental desempenham um papel fundamental nos efeitos positivos dos ambientes terapêuticos.

Na presente dissertação, um ambiente terapêutico é definido como o cenário de atenção à saúde que sustenta o processo de cura através da criação de um ambiente físico e social que promova a sensação de bem-estar, reduza o *stress* e fadiga, encorajando uma atitude positiva por parte dos pacientes e dos profissionais de saúde.

⁵ O *stress* é manifestado pela alta pressão arterial, frequência cardíaca elevada e outras respostas fisiológicas negativas.

Numa leitura cronológica da evolução dos espaços de saúde, são identificados seis momentos que, desde a antiguidade aos dias de hoje, sintetizam como as grandes transformações que ocorreram na medicina, nos métodos construtivos e na própria arquitectura, se repercutiram no edifício hospitalar e na sua identidade.

Na Grécia Antiga Os templos ao deus Esculápio materializavam um modelo de saúde de carácter maioritariamente espiritual, mas também terapêutico pela valorização das condições ambientais de ventilação e iluminação, encontro com a natureza e prática de hábitos saudáveis. No quadro da Civilização Romana, para além das termas que desempenhavam um papel regenerativo focado nas qualidades terapêuticas da água, as valetudinárias surgiram como hospitais para dar resposta às necessidades das grandes operações militares do Império Romano. Nos tempos medievais prevalece um modelo de atenção espiritual, no entanto essa assistência pretendia apenas conduzir o paciente pacientemente para o encontro com a morte. Portanto, tanto estas instituições medievais de caridade como grande parte dos hospitais que perduraram nos séculos seguintes, representavam estruturas de exclusão social.

Fruto da discussão sobre este “antimodelo” de hospital, e dos novos entendimentos da saúde e formas de contágio, surge o modelo de hospital terapêutico, reproduzido por uma estrutura pavilhonar que separava os pacientes por patologia e valorizava a ventilação e iluminação natural das enfermarias.

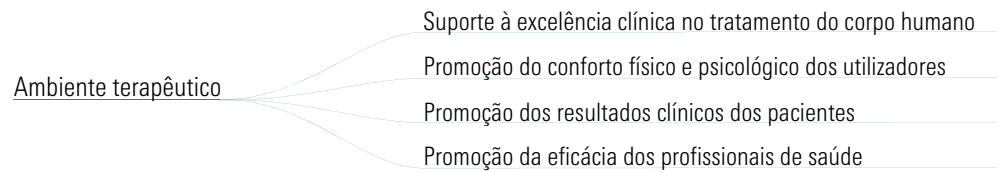
Desde o final do séc. XIX que esta função terapêutica atribuída aos ambientes hospitalares foi sendo distanciada para segundo plano, motivada pela consumação de uma medicina auto-suficiente, baseada em práticas e procedimentos e médicos (Foucault, 1979). A arquitectura hospitalar moderna deixou de ser considerada um instrumento de apoio terapêutico, no qual os saberes dos arquitectos e profissionais de saúde interagem para criar ambientes em que a qualidade arquitectónica era tão valorizada quanto a eficácia dos procedimentos terapêuticos neles praticados. Assumindo-se como um facilitador das práticas médicas, o hospital moderno focalizou-se na complexidade tecnológica e funcional exigida pela medicina moderna e pelo funcionamento de um número crescente de equipamentos de apoio ao diagnóstico e ao tratamento, bem como nas correspondentes exigências infra-estruturais.

Porém, desde o último quartel do séc. XX, que os movimentos em prol da universalização e humanização dos cuidados de saúde vêm defendendo que uma arquitectura hospitalar de qualidade deve ser medida não só pelo resultado funcional alcançado, *i.e.* pela capacidade de dar resposta às exigências funcionais, dimensionais e infra-estruturais das práticas médicas e dos equipamentos e serviços associados, mas também pelas condições de segurança, conforto físico e bem-estar psicológico oferecidas aos seus utilizadores.

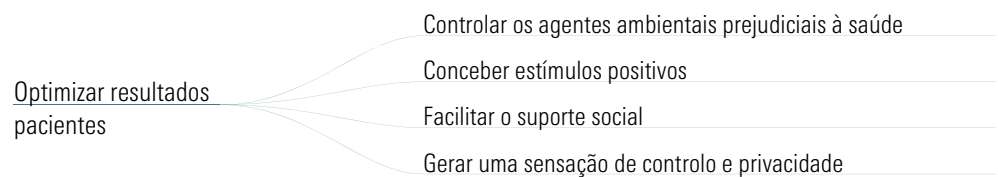
Logo, para além de um processo de descentralização e redução de porte dos edifícios, a humanização dos espaços de saúde, no contexto da sua concepção, pode ser entendida como a qualificação do ambiente construído para provocar estímulos sensoriais benéficos àqueles que os utilizam.

AMBIENTES TERAPÊUTICOS

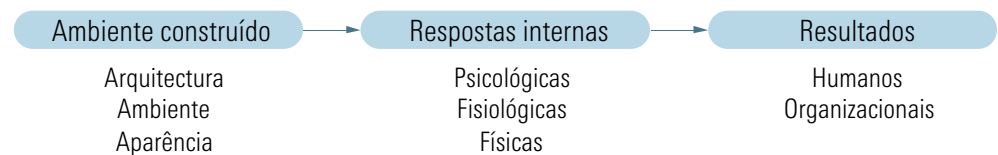
A abordagem de projecto de espaços de saúde focada na sua dimensão humana tem sido designada por Teoria dos Ambientes Terapêuticos e assenta nos seguintes princípios base:



São identificados ainda quatro princípios que podem promover os resultados dos pacientes:

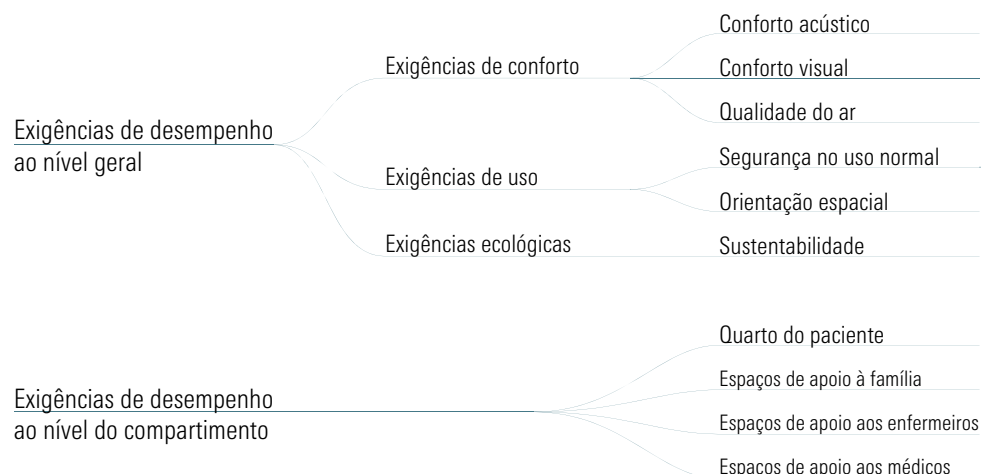


Para a compreensão do domínio actual desta teoria, é proposta uma matriz conceptual da sua prática, sustentada em evidências científicas que demonstram, através de uma relação causa-efeito, a capacidade de certos parâmetros do ambiente construído evocarem respostas internas que por sua vez afectam o comportamento, saúde e bem-estar dos utilizadores:



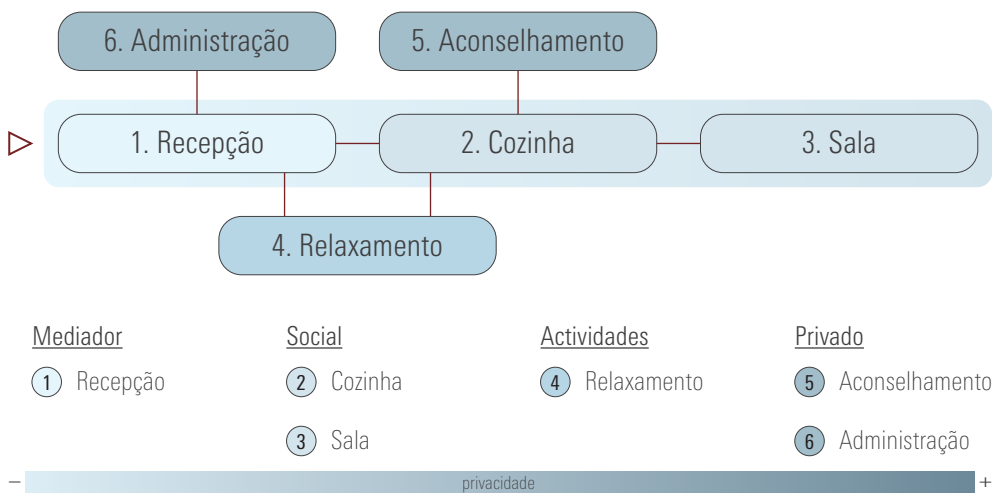
Espera-se que tais efeitos sejam moderados por variáveis de controlo, e para além disso, propõe-se que o ambiente construído possa afectar o desempenho geral de uma organização de saúde directa e indirectamente através dos resultados dos seus utilizadores.

As categorias de critérios propostas têm como principal objectivo apresentar e justificar estas relações de causa-efeito, sendo agrupadas em dez pontos:

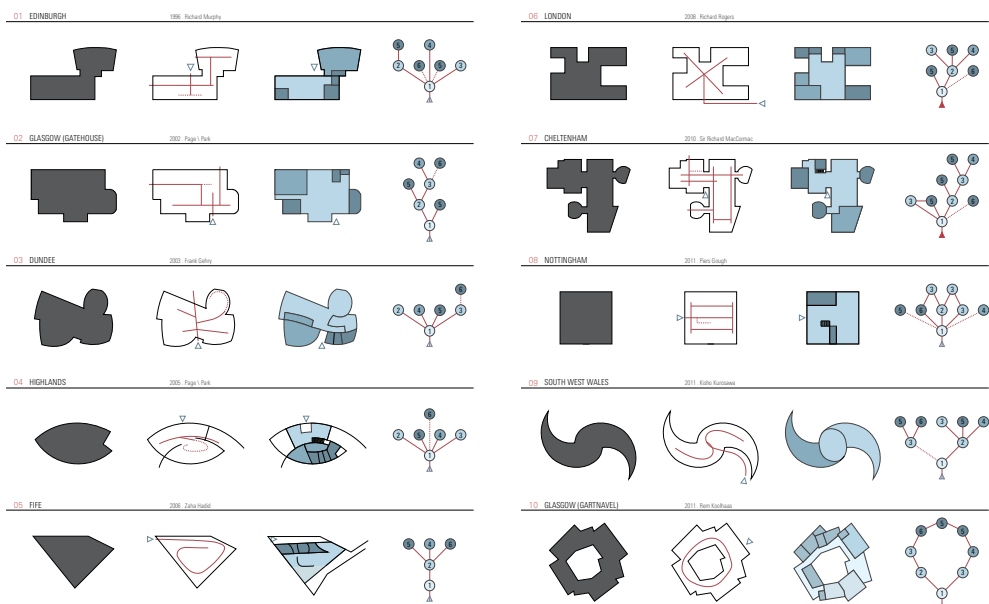


MAGGIE'S CENTRES

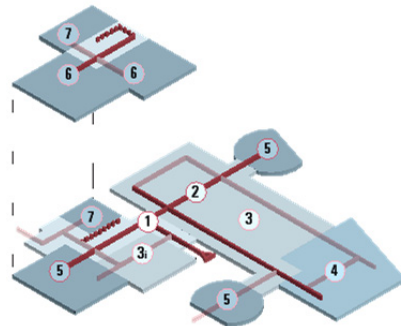
Os *Maggie's Centres* são espaços que acolhem e suportam, sempre que necessário, qualquer indivíduo afectado por doenças oncológicas, bem como os seus familiares e amigos. Hoje existem dez centros em actividade e vários outros em projecto ou construção. São unidades autónomas, integradas no sistema público de saúde do Reino Unido - *National Health Service*, oferecendo suporte emocional e psicológico, enquanto os departamentos de oncologia suportam o diagnóstico e tratamento. De acordo com o programa funcional da instituição, os centros devem organizar-se em quatro sectores segundo uma gradação crescente de privacidade: O **sector social**, imediatamente acessível a partir da entrada, integra as zonas de cozinha e sala de estar, espaços que protagonizam o convívio social e funções de mediação com os restantes sectores. O **sector de actividades** inclui a zona para sessões de terapia de grupo. Finalmente, as zonas mais íntimas como as salas de aconselhamento e os espaços administrativos integram o **sector privado**.



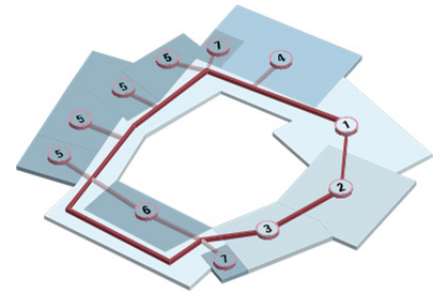
Neste capítulo são apresentadas fichas de caracterização dos dez centros construídos, sintetizadas neste quadro, possibilitando uma leitura global das estratégias adoptadas em cada projecto. A partir deste universo de projectos, são seleccionados para análise descritiva o MAGGIE'S CHELTENHAM (2010), projecto de Sir Richard MacCormac e o MAGGIE'S GARTNAVEL (2011), de Rem Koolhaas.



Ao comparar os parâmetros avaliados neste estudo, verifica-se que ambos os casos respeitam o programa da fundação e grande parte dos princípios dos ambientes terapêuticos, adoptando porém, abordagens claramente distintas.



Maggie's Cheltenham

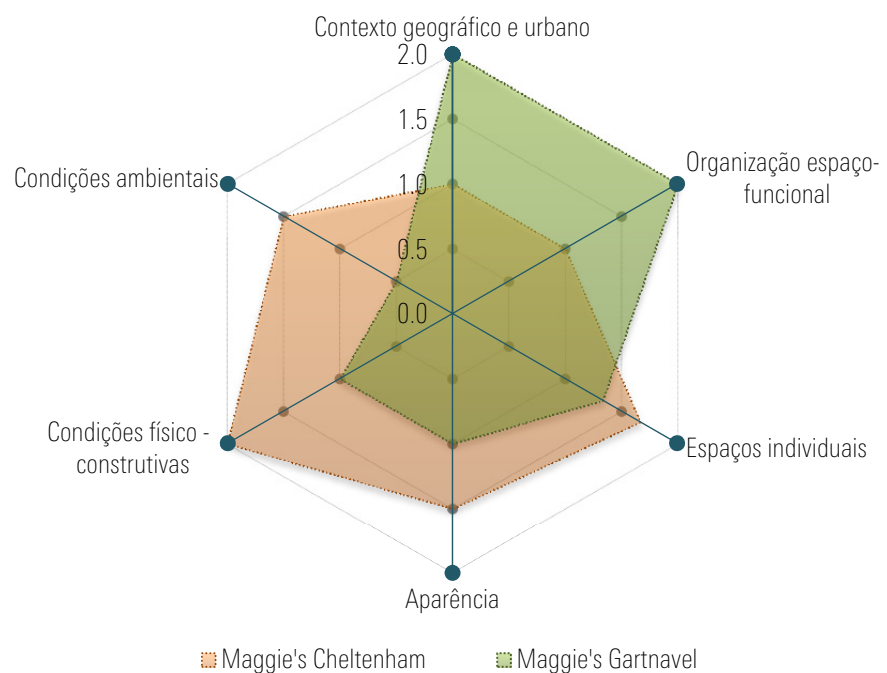


Maggie's Gartnavel

No Maggie's Cheltenham a atmosfera pretendida é concretizada com êxito pela reabilitação cuidada do património, organização espacial simples e uma linguagem arquitectónica focada na qualidade dos materiais e conforto ambiental.

No caso de Gartnavel, é possível reconhecer alguns aspectos positivos como a relação com a natureza e a organização espacial, que concretiza uma nova e pertinente abordagem ao programa. Por outro lado, também se destacam alguns aspectos negativos, nomeadamente os materialidade adoptada, que se mostra desajustada às condições de conforto ambiental e comportamento energético do edifício.

Matriz de síntese comparativa dos estudos de caso



CONCLUSÕES

Como referiu em vida o arquitecto Manuel Tainha, o processo de projecto deve ser o produto directo do cruzamento entre um acto TÉCNICO, um acto ESTÉTICO e um acto ÉTICO. Ao estudar a evolução dos paradigmas terapêuticos e tendências arquitectónicas associadas, constata-se que o hospital moderno foi produto sobretudo de um acto TÉCNICO, subordinado às exigências de funcionalidade e de eficiência dos procedimentos médicos, ignorando um dos princípios éticos mais importantes da prática de medicina, o *PRIMUM NON NOCERE*. De acordo com este princípio da não maleficência, a primeira preocupação de um médico deve ser não prejudicar o doente. Ao conceber espaços de saúde, é da obrigação do arquitecto considerar o mesmo princípio de prevenção, o qual constitui uma via essencial para promover a sua dimensão humana e sustentável.

Desta tendência de humanização, decorre o recente processo de transformação de uma arquitectura predominantemente hospitalar numa ARQUITECTURA DE ESPAÇOS DE SAÚDE, ampliando consideravelmente o campo de actuação do arquitecto, focado anteriormente na produção de edifícios hospitalares. Ao mesmo tempo, requer do arquitecto um conhecimento alargado ao nível das exigências espaço-funcionais, ambientais e infra-estruturais próprias de cada tipologia, bem como das necessidades e particularidades dos seus utilizadores.

O recurso ao PBE para a concepção de edifícios implica um maior envolvimento do arquitecto em todas as etapas da produção de espaços de saúde, incluindo a sua avaliação e publicação dos resultados. Ao entender este processo, verifica-se ainda a importância do intercâmbio de saberes diversificados – medicina, psicologia, arquitectura, entre outros - envolvidos tanto no processo terapêutico como na concepção dos espaços que o abrigam.

A partir deste estudo foi reunido um conjunto de princípios orientadores à concepção de ambientes terapêuticos, destacando aqueles que são suportados por evidências consistentes, daqueles que se baseiam em hipóteses teóricas e práticas não confirmadas. Porém, os princípios aqui reunidos não são estanques, pois, para além do desenvolvimento constante deste campo de investigação, admitem a interpretação crítica do arquitecto, podendo ser traduzidos em distintas soluções projectuais, aqui ilustradas pela amplitude de respostas dos dez *Maggie's Centres* construídos.

No domínio da investigação do PBE, o teste realizado na etapa final deste trabalho, possibilitou formular um conjunto de hipóteses projectuais para responder às instâncias de um contexto particular e às necessidades de uma população específica de pacientes, acompanhantes e respectivos prestadores de cuidados. Desta forma, permitiu realçar a instrumentalidade da arquitectura no âmbito da concepção de espaços de saúde humanizados, a qual, enunciando a Triade Vitruviana – *FIRMITAS, UTILITAS e VENUSTAS* – se apresenta como condição necessária e fundamental para garantir o seu valor e significado.

Pode pois concluir-se que, apesar de a arquitectura por si só não constituir um processo de cura, é um instrumento essencial para facilitar as práticas médicas e ao mesmo tempo promover a saúde e o bem-estar dos utilizadores de espaços de saúde, quer sejam pacientes, acompanhantes, profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, técnicos), funcionários ou visitantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berglund, B., Lindvall, T., & Schwela, D. H. (1999). *Guidelines for Community Noise. In Protection of the human environment*. Geneva, Suíça: Organização Mundial de Saúde.
- Burpee, H. (2008). History of Healthcare Architecture. *Mahlum Architects Healthcare Design Insights*.
- Devlin, A. S., & Arneill, A. B. (September de 2003). Health Care Environments and Patient Outcomes: A Review of the Literature. *Environment and Behavior*, 35(5), pp. 665-694.
- Dijkstra, K., Pieterse, M., & Pruyn, A. (Outubro de 2006). Physical environmental stimuli that turn healthcare facilities into healing environments through psychologically mediated effects: Systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 56(2), 166-181.
- Evans, G. W., & McCoy, J. M. (1998). When Buildings Don't Work: The Role of Architecture in Human Health. *Journal of Environmental Psychology*, v. 18, 85-94.
- Foucault, M. (1979). *Discipline and punish: the birth of the prison*. Traduzido por Alan Sheridan (1977), Londres: Penguin Books.
- Gibson, J. J. (1977). The theory of affordances. In R. S. Bransford, *Perceiving, acting and knowing*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Jencks, C., & Heathcote, E. (2010). *The Architecture of Hope: Maggie's Cancer Caring Centres*. London: Frances Lincoln.
- Loudon, I. (1997). *Western Medicine: An Illustrated History*. New York: Oxford University Press.
- Moerman, D. E. (2002). Deconstructing the Placebo Effect and Finding the Meaning Response. *Annals of Internal Medicine*, 471-479.
- Organização Mundial de Saúde. (1948). *Preâmbulo da Constituição da Organização Mundial de Saúde*. Nova Iorque: OMS.
- Rubin, H. R., Owens, A. J., & Golden, G. (1998). *Status Report: An Investigation to Determine Whether the Built Environment Affects Patients' Medical Outcomes*. Martinez, CA: The Center for Health Design.
- Toledo, L. C. (2008). *Feitos para Cuidar: a arquitetura como um gesto médico e a humanização do edifício hospitalar*. Rio de Janeiro: UFRJ.
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*(224), 420-421.
- Ulrich, R. S. (Dezembro de 2006). Evidence-based health-care architecture. *Medicine and Creativity*, pp. 38-39.
- Ulrich, R. S., Zhu, C. M., DuBose, J., Seo, H., Choi, Y., & Joseph, A. (2008). A Review of the Research Literature on Evidence-Based Healthcare Design. *Health Environments Research & Design Journal*(1(3)), 61-125.
- van den Berg, A. E. (2005). *Health Impacts of Healing Environments*. Groningen: Foundation 200 years University Hospital Groningen.
- Verderber, S. (2010). *Innovations in Hospital Architecture*. New York: Routledge.
- Vitrúvio. (2006). *Tratado de Arquitectura*. Lisboa: IST Press.
- Wagenaar, C. (2006). *The Architecture of Hospitals*. Amsterdam: NAI Publishers.
- Wickramasekera, I. (2001). The placebo efficacy study: problems with the definition of the placebo and the mechanisms of placebo efficacy. *Advances in Mind-Body Medicine*, 17:309- 12.